

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DAN KEMAMPUAN MELAKUKAN PRAKTIKUM TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS X TKI SMKN 2 MAJENE

ULFIANTI

Jurusan Pendidikan Fisika
(email: uppi.uly@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kemampuan melakukan praktikum terhadap keterampilan proses sains. Penelitian ini dilakukan di SMKN 2 Majene tahun ajaran 2020/2021. Metode penelitian yang digunakan adalah true eksperimental dengan menggunakan factorial design. Populasi terdiri atas kelas X TKI SMKN 2 Majene tahun ajaran 2020/2021. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKI 1 berjumlah 34 peserta didik sebagai kelas eksperimen (menggunakan model Inkuiri Terbimbing) dan siswa kelas X TKI 2 berjumlah 35 peserta didik sebagai kelas kontrol. Data kemampuan melakukan praktikum peserta didik dikumpulkan dengan lembar pengamatan, sedangkan data keterampilan proses sains dikumpulkan dengan tes. Hasil data penelitian dianalisis dengan menggunakan uji statistik two way anov. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, (1) Terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri bebas. (2) Ditinjau dari kemampuan melakukan praktikum tinggi, terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri bebas. (3) Ditinjau dari kemampuan melakukan praktikum rendah, terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri bebas. (4) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan melakukan praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X TKI SMKN 2 Majene.

Kata kunci : *inkuiri terbimbing, kemampuan melakukan praktikum, keterampilan proses sains*

ABSTRACT

The study aims to determine whether there is an influence of Guided Inquiry and Science Lab Work towards Student's Science Process Skill. This

research is a true experimental research using factorial design. The population consisted of class X TKI SMKN 2 Majene, 2020/2021 academic year. In this study using purposive sampling. X TKI 1 consisting of 35 students as eksperiment class. And X TKI 2 consisting of 35 students as control class. The science lab work were collected by observation, while the data science process skill were collected by means of tests. The results of the research data were analyzed using the two way anova statistical test. The results of this study indicate that, (1) There are differences in the science process skill between students who are taught using Guided Inquiry Instructional Model and students who are taught free Inquiry Instructional Model. (2) In terms of high Science Lab Work, There are differences in the science process skill between students who are taught using Guided Inquiry Instructional Model and students who are taught free Inquiry Instructional Model. (3) In terms of low Science Lab Work, There are differences in the science process skill between students who are taught using Guided Inquiry Instructional Model and students who are taught free Inquiry Instructional Model. (4) There is an interaction between the the instruction model and science lab work towards student's science process skill at SMKN 2 Majene.

Key words : *guided inquiry, science lab work, science process skill*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Fisika sebagai bagian dari pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peranan penting dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di Indonesia. Hal tersebut diperkuat dengan adanya Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) dan Permendiknas No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL), bahwa pembelajaran lebih mengutamakan pada kompetensi siswa.

Secara empiris, berdasarkan hasil analisis penelitian terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik yang disebabkan dominannya proses pembelajaran konvensional, dimana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif. Guru lebih suka menerapkan menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku ajar atau referensi lain. Dalam hal ini

siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri sendiri (*self motivation*), padahal aspek-aspek tersebut merupakan kunci keberhasilan dalam suatu pembelajaran. Oleh karena itu, perlu menerapkan suatu strategi belajar yang dapat membantu siswa untuk memahami materi ajar dan aplikasi serta relevansinya dalam kehidupan sehari-hari.

Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat. Menurut Wina rumusan tujuan pembelajaran mengandung unsur ABCD, yaitu *Audience* (siapa yang harus memiliki kemampuan), *Behavior* (perilaku kondisi dan situasi yang bagaimana subjek dapat menunjukkan kemampuan sebagai hasil belajar

yang telah diperoleh), *Condition* (dalam kondisi dan situasi yang bagaimana subjek dapat menunjukkan kemampuan sebagai hasil belajar yang telah diperolehnya), dan *Degree* (kualitas atau kuantitas tingkah laku yang diharapkan dicapai sebagai batas minimal).

Selama ini pengukuran hasil belajar Fisika kebanyakan hanya mengukur pada aspek kognitif saja, sehingga guru yang mengajar hanya mengejar target nilai yang sudah ditetapkan. Seperti pada soal-soal ujian, hampir tidak pernah memunculkan soal-soal yang mengukur keterampilan proses. Tugas guru bukanlah memberikan pengetahuan, melainkan menyiapkan situasi yang menggiring anak untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, serta menemukan fakta dan konsep sendiri.

Seorang ilmuwan yang sejati pada akhirnya akan mengakui bahwa ia hanya mendapat ide yang baik, konsep yang tepat, jika ia benar-benar menangani peralatan dan bahan penelitian. Kalau ilmuwan harus bertindak demikian apalagi anak yang masih selalu ingin mengadakan percobaan dengan benda, bahasa, dan situasi guna memahami dunia sekelilingnya.

Kalau peranan guru sangat dominan, maka anak akan sedikit sekali belajar, anak tidak berminat, dan anak kehilangan motor penggerak tindakan atau motivasi. Untuk mengukur keterampilan proses yang dimiliki siswa, guru harus menggunakan metode yang tepat salah satunya adalah metode eksperimen yang terangkum dalam model pembelajaran inkuiri.

Diperkuat dengan hasil penelitian Burak Feyzioglu bahwa terdapat hubungan yang positif antara keterampilan proses sains dengan kegiatan praktikum. Inkuiri merupakan implementasi dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang mencanangkan bahwa pembelajaran disajikan secara kontekstual dan mampu mengembangkan keterampilan proses siswa.

Terdapat 3 tingkatan inkuiri, yakni, (1) *Discovery/Structured Inquiry*, (2) *Guided Inquiry* dan (3) *Open Inquiry*. *Discovery/Structured Inquiry* atau inkuiri terstruktur adalah tingkatan pembelajaran inkuiri dimana tindakan utama guru ialah mengidentifikasi permasalahan dan proses, sementara siswa mengidentifikasi alternatif hasil. Sementara tingkatan *Guided Inquiry* atau tingkatan pembelajaran inkuiri dimana tindakan utama guru ialah mengajukan permasalahan, siswa menentukan proses dan penyelesaian masalah. Dan *Open Inkuiri* atau inkuiri terbuka adalah tingkatan pembelajaran inkuiri dimana tindakan utama guru ialah memaparkan konteks penyelesaian masalah kemudian siswa mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah. Penggunaan tingkatan inkuiri tersebut harus disesuaikan dengan jenis materi yang akan dipelajari dan jenis jenjang pendidikan, agar tujuan penggunaan pembelajaran inkuiri tepat sasaran.

Keterampilan proses sangat ideal untuk dikembangkan dalam pembelajaran IPA atau Fisika. Hal ini dikarenakan keterampilan proses tercermin dalam hakikat sains, yaitu sains sebagai proses dan produk.

Namun, sangat sedikit guru yang mengembangkan keterampilan proses ini. Pengembangan keterampilan proses sains ini menghabiskan waktu yang lebih lama dibandingkan pembelajaran yang berorientasi pada ranah kognitif saja merupakan salah satu penyebab guru mengabaikan KPS ini. Sesungguhnya keterampilan proses sains ini merupakan kemampuan dasar untuk menjadi seorang ilmuwan yang akan mengembangkan IPTEK dan keterampilan proses sains ini juga dimiliki secara alami pada setiap orang. Jika keterampilan proses ini diasah, maka semakin banyak penerus bangsa yang akan menjadi ilmuwan besar.

Keterampilan proses melibatkan keterampilan kognitif, manual dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat karena siswa menggunakan pikiran dalam merumuskan masalah atau menarik kesimpulan. Keterampilan manual terlibat karena siswa menggunakan alat dan bahan serta melakukan pengukuran. Keterampilan sosial terlibat karena siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan cara bekerja sama atau berkelompok.

Fisika adalah materi pelajaran yang memiliki konsep yang harus dikuasai siswa. Tidak dapat disangkal, bahwa konsep merupakan suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh subjek pendidik. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah. Kenyataan di lapangan siswa hanya

menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Atas dasar itulah, konsep-konsep dalam materi kalor harus dapat ditegaskan dengan melakukan pembuktian dalam suatu percobaan praktikum.

Dalam praktikum bisa di pelajari tentang kemampuan peserta didik dalam melakukan setiap tahapan kegiatan praktikum. Misalnya langkah pertama dalam mengamati suatu subjek permasalahan. Dari mengamati ini, peserta didik akan termotivasi untuk lebih tahu tentang suatu materi atau fenomena yang terjadi disekitarnya. Praktikum tersebut dapat dilakukan dengan penerapan model pembelajaran inkuiri.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran dari adanya permasalahan di atas. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan siswa untuk berperan dalam investigasi yang akan dilakukan oleh pembelajar atau siswa.

Namun, perlu adanya penelitian mengenai seberapa besarkah pengaruh model pembelajaran tersebut dan apakah ada pengaruh secara signifikan keterampilan proses sains yang dikembangkan melalui pembelajaran tersebut. Atas dasar inilah penulis mengambil penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Kemampuan Melakukan Praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta

Didik Kelas X TKI SMKN 2 Majene”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian true experimental. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setiap kelompok dianggap memiliki sifat sama dalam segala aspek hanya berbeda pada pemberian perlakuan. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri bebas.

Pelaksanaan waktu penelitian ini dilakukan semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 di SMKN 2 Majene.

Penelitian ini menggunakan factorial design. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

F	X	Y	O
		1	1
F	-	Y	O
		1	2
F	X	Y	O
		2	3
F	-	Y	O
		2	4

(Sugiyono,

2012)

Keterangan:

R = Pemilihan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan secara random kelas (Random Sampling) untuk penentuan kelas yang akan diajar melalui model

pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas.

X = Merupakan perlakuan yaitu berupa pembelajaran fisika melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

- = Merupakan kontrol yaitu berupa pembelajaran fisika melalui model inkuiri bebas.

Y₁ = Kelompok peserta didik dengan kemampuan melakukan praktikum tinggi

Y₂ = Kelompok peserta didik dengan kemampuan melakukan praktikum rendah

O₁, O₂, O₃, O₄ adalah tes akhir keterampilan proses sains peserta didik

Adapun yang menjadi populasi keseluruhan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMKN 2 Majene.

Sampel pada penelitian ini adalah kelas X TKI 1 sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas X TKI 2 sebagai kelas kontrol. Berdasarkan pertimbangan memiliki kemampuan yang hampir sama dan dapat dijadikan sebagai sampel.

a. Variabel bebas yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing (X₁) dan inkuiri bebas (X₂).

b. Variabel moderator yaitu kemampuan melakukan praktikum tinggi (Y₁) dan kemampuan melakukan praktikum rendah (Y₂)

c. Variabel terikat yaitu keterampilan proses sains peserta didik dilambangkan dengan (O).

Definisi konseptual variabel penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana guru memberikan bimbingan dalam memecahkan masalah.

b. Model pembelajaran inkuiri bebas adalah model pembelajaran dimana peran guru dalam proses pembelajaran sangat sedikit dan peserta didik diberikan kebebasan di dalam memecahkan masalah.

c. Kemampuan melakukan praktikum yaitu kemampuan dalam mengikuti tahapan pelaksanaan praktikum

d. Keterampilan proses sains adalah nilai yang diperoleh setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang diberikan guru kepada peserta didik melalui evaluasi atau penilaian pada pembelajaran

Definisi operasional variabel penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam penelitian ini meliputi: orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

b. Model pembelajaran inkuiri bebas memiliki kesamaan sintaks dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Tetapi dalam pemberian masalah, hipotesis dan penyelesaian masalah, guru hanya memantau saja dan memberi kebebasan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi diri. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan posttest.

c. Kemampuan melakukan praktikum adalah kemampuan peserta didik yang diobservasi selama kegiatan praktikum yang meliputi indikator mengamati, mengukur, merangkai alat, membuat tabel/grafik, membuat laporan

d. Keterampilan proses sains berupa nilai yang diperoleh setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang diberikan guru kepada peserta didik melalui evaluasi atau penilaian pada pembelajaran. Indikator keterampilan proses sains disesuaikan dengan indikator kemampuan melakukan praktikum

Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan tes dan non tes. Teknik tes pada penelitian ini berbentuk tes tertulis (tes pilihan ganda) untuk mengukur kemampuan proses sains peserta didik diakhir perlakuan. Teknik nontes dengan menggunakan lembar observasi untuk mengukur tingkat kemampuan melakukan praktikum peserta didik dan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru

Tes hasil belajar fisika peserta didik disusun dalam tes tertulis berbentuk pilihan ganda. Item jawaban berjumlah 5 (lima) buah dengan simbol pilihan A, B, C, D, dan E. Setiap butir soal (item) hanya memiliki satu pilihan jawaban yang benar. Jika peserta didik menjawab benar mendapatkan skor 1 (satu) dan jika salah mendapatkan skor 0 (nol).

Instrumen ini digunakan oleh peneliti dibantu observer untuk mengetahui kemampuan melakukan praktikum peserta didik. Bentuk instrumen menggunakan lembar observasi dengan penentuan skor.

Prosedur pemberian skor berdasarkan tingkat kemampuan melakukan praktikum peserta didik, mengacu pada rubrik observasi

Observasi terhadap peserta didik kemudian dianalisis sesuai prosedur pemberian skor dan dijumlahkan sehingga diperoleh skor total, skor total ini menggambarkan

tinggi rendahnya kemampuan melakukan praktikum peserta didik. Semakin besar skor total yang diperoleh peserta didik maka makin tinggi pula tingkat kemampuan melakukan praktikum yang dimiliki oleh peserta didik tersebut.

Untuk menentukan pembagian kategori kemampuan melakukan praktikum tinggi dan kemampuan melakukan praktikum rendah peserta didik sesuai dalam rancangan penelitian ini, maka digunakan pembagian berdasarkan distribusi kurva normal yaitu dipilih 27% dari kelompok peserta didik untuk kemampuan melakukan praktikum tinggi dan 27% dari kelompok peserta didik untuk kemampuan melakukan praktikum rendah. (Sugiyono, 2008).

Instrumen ini digunakan untuk menilai pelaksanaan model pembelajaran didalam kelas. Lembar observasi berisi sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas. Lembar observasi diisi dengan tanda *Check list* pada jawaban “Ya” atau “Tidak”, yang menilai atau observernya adalah teman sejawat.

Teknik Analisis Data

Mengetahui kelayakan instrumen penelitian yang telah disusun oleh peneliti maka dilakukan analisis terhadap kelayakan instrumen sebagai berikut.

a. Analisis instrumen secara teoretis

Analisis instrumen secara teoretis dilakukan oleh orang ahli pada bidangnya. Pakar/ahli memeriksa bahasa, keteraturan dan kesesuaian tiap item dengan kisi-kisi

instrumen secara kualitatif. Analisis instrumen secara teoretis bertujuan untuk menunjukkan bahwa instrumen yang disusun benar-benar mewakili aspek yang diukur sehingga layak untuk digunakan sebelum diuji cobakan.

Analisis instrumen secara teoretis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis Gregory berupa model kesepakatan antar penilai untuk validitas isi instrumen (Ruslan, 2009). Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses analisis Gregory untuk kesahihan instrumen adalah sebagai berikut.

Penilaian Pakar 1

	Relevansi Lemah	Relevansi Lemah
	(Butiran bernilai 1 atau 2)	(Butiran bernilai 1 atau 2)
Relevansi Lemah	A	B
(Butiran bernilai 1 atau 2)		
Penilai pakar 2	C	D
Relevansi Kuat		
(Butiran bernilai 1 atau 2)		

$$\text{Koefisien konsistensi internal} = \frac{D}{A + B + C + D}$$

b. Analisis instrumen secara empirik

Setelah penilaian butir soal dilakukan oleh orang ahli pada bidangnya selesai, maka diteruskan uji coba instrumen di luar sampel dari mana populasi diambil. Analisis instrumen secara empirik dilakukan dengan menghitung validitas item dan reliabilitas instrumen secara kuantitatif.

1) Validitas butir soal keterampilan proses sains

Setelah dilakukan uji coba, lalu dianalisis menggunakan persamaan yang terdapat pada (Arikunto, 1998) yakni sebagai berikut :

$$r_{phis} = \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan

r_{phis} = koefisien korelasi biserial

M_p = Mean skor dari subjek yang menjawab betul pada ítem yang dicari korelasinya dengan test

M_t = Mean skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes)

s_t = standar deviasi skor total

p = proporsi subjek yang menjawab benar

p = Banyaknya peserta didik yang menjawab benar

jumlah peserta didik

q = proporsi subjek yang menjawab salah (1 – p)

Nilai r_{xy} (r_{hitung}) dibandingkan dengan nilai r tabel pada tingkat signifikan 0,05. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir pernyataan dapat dinyatakan valid. Pengujian dilakukan melalui program *IBM SPSS versi 22 for Windows*.

2) Reliabilitas tes keterampilan proses sains

Reliabilitas tes dapat ditentukan dengan rumus rumus Kuder-Richardson - 20 (KR-20) sebagai berikut

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

(Riduwan, 2010)

dengan

r_{ii} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab ítem dengan benar.

q = proporsi subjek yang menjawab ítem salah (q = 1-p)

$\sum pq$ = jumlah perkalian antara p dan q

K = banyak ítem

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Untuk instrumen ini dilakukan dengan menghitung nilai *Cronbach's Alpha* dengan bantuan program *IBM SPSS versi 22 for Windows*

2. Analisis inferensial

a. Uji prasyarat analisis

Analisis data yang dilakukan yakni analisis deskriptif dan inferensial untuk mengkaji hipotesis yang diajukan. Dalam penelitian ini digunakan teknik anava. Untuk dapat menggunakan analisis anava maka sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis.

1) Uji normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk mengetahui distribusi normalitas data skor hasil belajar fisika kelompok kontrol dan eksperimen digunakan uji *Chi-kuadrat* yaitu sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \left[\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right]$$

(Sudjana, 2005)

Dimana:

χ^2 = Nilai *chi-kuadrat*

k = Banyaknya kelas interval

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Pengujian dilakukan melalui program *IBM SPSS versi 22 for Windows*. Data berdistribusi normal apabila nilai signifikan (p) > 0,05. Data berdistribusi tidak normal apabila nilai signifikan (p) < 0,05.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh bersifat homogen atau

tidak. Uji Homogenitas dengan menggunakan uji.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

(Sudjana, 2005)

Hipotesis pengujian : $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
= (varians data homogen)

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians data tidak homogen)

Kriteria Pengujian : Jika: $F_{hitung} \geq F_{Tabel}$, maka tolak H_0

Jika: $F_{hitung} < F_{Tabel}$, maka terima H_0

Dimana : $F_{Tabel} = F_{1/2 \alpha} (dk_1; dk_2)$

Pengujian dilakukan melalui program *IBM SPSS versi 22 for Windows*. Data homogen apabila nilai signifikan (p) > 0,05. Data tidak homogen apabila nilai signifikan (p) < 0,05.

3) Uji hipotesis

Setelah uji prasyarat telah dilakukan, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan telah diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini, menggunakan analisis variansi (anava) dua jalur sesuai dengan desain dan rancangan faktorial 2×2 dengan asumsi:

- Populasi homogen
- Pemilihan sampel melalui *simplerandom sampling* (secara rambang sederhana).

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis varians dua jalur (*Two Way Anava*) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji hipotesis dihitung dengan bantuan

program *IBM SPSS v.22 for Windows*.

4) Uji lanjut

Setelah dilakukan analisis varians dua jalan (*Two Way Anava*). Jika hasil yang diperoleh adalah H_0 ditolak atau H_1 diterima, maka dilakukan uji lanjut sebagai tindak lanjut dari analisis varians. Uji lanjut yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji scheffe karena kelompok sampel memiliki jumlah yang berbeda. Uji lanjut ini bertujuan untuk melakukan pengecekan terhadap rerata (*mean*) setiap kelompok. Sehingga diketahui pada bagian mana sajakah terdapat rerata (*mean*) yang berbeda secara signifikan maupun tidak signifikan. Uji lanjut dihitung dengan bantuan program *IBM SPSS v.22 for Windows*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data kuantitatif dari penelitian ini diolah dengan menggunakan rumus – rumus statistik dengan menggunakan perhitungan manual dengan bantuan program *IBM SPSS versi 22 for Windows10*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari observasi kemampuan melakukan praktikum dan hasil tes keterampilan proses sains melalui pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas X TKI SMKN 2 Majene Tahun Pelajaran 2020/2021.

Analisis yang dilakukan terhadap data – data menggunakan pengujian hipotesis dengan anava 2

arah (*Two Ways Anava*) serta uji lanjut Tukey.

1. Analisis deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan variasi data yang telah dikumpulkan melalui instrumen penelitian berupa observasi kemampuan melakukan praktikum dan tes keterampilan proses sains.

a. Kemampuan melakukan praktikum Adapun deskripsi tentang kemampuan melakukan praktikum peserta didik pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai kelas eksperimen dan peserta didik pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol dirangkum pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Statistik Skor Kemampuan Melakukan Praktikum

Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Skor ideal	12	12
Skor maksimum	12	10
Skor minimum	7	6
Jumlah sampel	34	35
Rata-rata skor	9,62	7,97
Standar deviasi	1,436	1,150

Berdasarkan tabel 4.1 deskriptif kemampuan melakukan praktikum tersebut, terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata kemampuan melakukan praktikum lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Untuk pembagian kategori kemampuan melakukan praktikum

tinggi dan rendah pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka digunakan pembagian menurut Sugiyono (2019:182) jumlah kelompok yang tinggi diambil 27% dan jumlah kelompok rendah diambil 27% dari sampel. Berdasarkan hal tersebut diatas maka peneliti mengkategorikan kemampuan melakukan praktikum peserta didik dibagi menjadi 2 kriteria berdasarkan persentase skor yang diperoleh, yaitu untuk kelompok peserta didik dengan kemampuan melakukan praktikum tinggi diambil dari 27 % dan untuk kelompok peserta didik dengan kemampuan melakukan praktikum rendah diambil 27% diperlihatkan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Jumlah Sebaran Peserta Didik Untuk Tiap Kelompok

Kemampuan Melakukan Praktikum	Model Pembelajaran		Jumlah
	Inkuiri Terbimbing	Konvensional	
Tinggi	9	10	19
Rendah	9	10	19

Keterampilan proses sains

Adapun deskripsi skor keterampilan proses sains peserta didik yang diperoleh dengan diberlakukan model pembelajaran *inkuiri terbimbing* di kelas eksperimen dan *inkuiri bebas* yang diberlakukan di kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Statistik Skor Keterampilan Proses Sains Pembelajaran

Deskripsi	Pembelajaran	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Skor maksimal	15	13
Skor minimum	10	8

Jumlah sampel	34	35
Rata-rata skor	12,82	10,97
Standar deviasi	1,527	1,582

Skor keterampilan proses sains peserta didik tersebut dapat dituangkan dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen

Kelas Interval	Frekuensi
10	3
11	4
12	6
13	10
14	5
15	6
34	

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa skor rata-rata kelas eksperimen yaitu 12,82 berada pada rentang skor 13 dengan standar deviasi 1,527. Jika skor tersebut diubah dalam bentuk nilai, maka nilai rata-rata tes keterampilan proses sainspeserta didik kelas eksperimen setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 87.00 dengan jumlah peserta didik 10 orang atau sebesar 29% dari 34 peserta didik.

Sedangkan untuk tabel distribusi frekuensi skor keterampilan proses sainspeserta didik kelas kontrol, sebagai berikut

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Skor Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol

Kelas Interval	Frekuensi
8	2
9	7

10	3
11	8
12	8
13	7
35	

Tabel 4.5 Rangkuman Analisis Deskriptif Skor Keterampilan proses sains Peserta Didik Berdasarkan kategori kemampuan Penalaran Matematis

Model Pembelajaran (A)	Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (A ₁)	Model Pembelajaran Konvensional (A ₂)
<p>Berdasarkan tabel 4.3 kemampuan Melakukan Praktikum (B)</p> <p>bahwa skor rata-rata kelas kontrol yaitu 10,97 berada pada rentang skor 11 dengan standar deviasi 1,582. Jika skor tersebut diubah dalam bentuk nilai, maka nilai rata-rata tes keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 73,00 dengan jumlah peserta didik 8 orang atau sebesar 23,00% dari 35 peserta didik.</p> <p>Dalam penelitian ini, peserta didik diberikan tes secara keseluruhan yaitu 34 orang pada kelas eksperimen dan 35 orang pada kelas kontrol. Oleh karena penelitian ini memperhatikan variabel moderator yaitu kemampuan melakukan praktikum yang diasumsikan juga turut mempengaruhi variabel tak bebas yaitu keterampilan proses sains, maka untuk keperluan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan penentuan kelompok berdasarkan pembagian kategori distribusi kurva normal yang terdiri atas 27% peserta didik dengan kemampuan melakukan praktikum tinggi dan 27% peserta didik dengan kemampuan melakukan praktikum rendah. Data pembagian kategori distribusi inilah yang akan digunakan untuk keperluan analisis pada pengujian hipotesis. Deskriptif skor keterampilan proses sains tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut.</p>	<p>Jumlah sampel</p> <p>Skor max</p> <p>Skor min</p> <p>Rata – rata Skor</p> <p>Standar deviasi</p> <p>Jumlah sampel</p> <p>Skor max</p> <p>Skor min</p> <p>Rata – rata Skor</p> <p>Standar deviasi</p>	<p>15</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>13</p> <p>12</p> <p>12,70</p> <p>0,483</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>8</p> <p>8,90</p> <p>0,568</p>

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas terlihat bahwa untuk kemampuan melakukan praktikum tinggi, nilai rata – rata keterampilan proses sains kelas peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan nilai rata – rata pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sedangkan untuk kemampuan melakukan praktikum rendah, nilai rata – rata keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan nilai rata – rata peserta didik pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Jika skor tersebut dikonversi kenilai, maka nilai rata – rata keterampilan proses sains peserta didik untuk kategori kemampuan melakukan praktikum tinggi pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 97,67 dan nilai rata – rata keterampilan proses sains pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 84,90. Sedangkan untuk kategori kemampuan melakukan praktikum rendah, nilai rata – rata keterampilan proses sains peserta didik pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 72,56 dan nilai rata – rata keterampilan proses sains peserta didik pada kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 59,30.

2. Analisis inferensial

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas data ini untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data

untuk kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22 *for windows* melalui uji Kolmogorov-Smirnov^a pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk data yang sama yaitu sebanyak 34 orang dari kelas eksperimen dan 35 orang dari kelas kontrol. Dari hasil analisis didapatkan normalitas data sebagai berikut:

Tabel 4.6 Uji Normlitas Skor Keterampilan Proses Sains

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	kps_eksp	kps_kontrol
N	34	35
Normal Parameters ^{a,b}		
Mean	12,88	10,71
Std.		
Deviation	1,552	1,545
Most Extreme Differences		
Absolute	,148	,141
Positive	,097	,141
Negative	-,148	-,131
Test Statistic	,148	,141
Asymp. Sig. (2-tailed)	,057 ^c	,076 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan tabel 4.6 di atas terlihat bahwa hasil uji normalitas data menggunakan program SPSS v.22 menunjukkan bahwa H_0 diterima karena $P\text{-value}$ kelas eksperimen $\geq P\alpha$. Hal ini dapat dilihat dari nilai Signifikansi nilai sebesar 0,057. nilai $P\text{-value}$ Shapiro-Wilk tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($P\alpha$) yang berarti keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol, H_0 juga diterima karena $P\text{-value}$ kelas kontrol $\geq P\alpha$. Maka, data keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol terdistribusi normal pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini dapat dilihat dari nilai Signifikansi menunjukkan nilai sebesar 0,076.

Nilai *P-value* tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($P\alpha$) yang berarti keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol juga berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok data sama atau tidak sama. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22 *for windows10* melalui uji *one way anova* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk data yang sama yaitu sebanyak 34 orang dari kelas eksperimen dan 35 orang dari kelas kontrol. Dari hasil analisis didapatkan homogenitas data sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji Homogenitas Skor Keterampilan Proses Sains

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,031	1	65	,860

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	74,934	2	37,467	15,992	,000
Within Groups	152,286	65	2,343		
Total	227,221	67			

Berdasarkan tabel 4.7 di atas terlihat bahwa hasil uji homogenitas data menggunakan program SPSS v.22 menunjukkan $P\text{-value} \geq P\alpha$.

Maka, dapat disimpulkan bahwa data keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berasal dari populasi yang homogen pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini dapat dilihat dari nilai Signifikansi *P-value* yaitu 0,860 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($P\alpha$).

Setelah pengujian prasyarat analisis data keterampilan proses sains menunjukkan bahwa semuanya telah memenuhi kriteria normalitas dan homogenitas. Maka tahapan selanjutnya dapat dilakukan yaitu pengujian hipotesis.

c. Uji hipotesis

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan anava dua jalur dapat dilakukan untuk menguji adanya perbedaan pengaruh dan interaksi variabel bebas (pembelajaran yang digunakan) terhadap variabel terikat (keterampilan proses sains) ditinjau dari kemampuan melakukan praktikum peserta didik.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pengaruh model *inkuiri terbimbing* ditinjau dari perbedaan kemampuan melakukan praktikum peserta didik terhadap keterampilan proses sains peserta didik beserta interaksinya.

Pengujian hipotesis menggunakan analisis varians (anava) dua jalur (2x2) dengan menggunakan program SPSS versi 22 *for windows 10* melalui uji Tukey pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk data yang sama yaitu sebanyak 19 sampel dari kelas eksperimen dan 19

sampel dari kelas kontrol. Pengujian hipotesis melalui program SPSS versi 22 *for windows10* diperoleh nilai F_{hitung} yang menggambarkan perbedaan antar kolom, antar baris, dan interaksi antar sel, selain itu dilengkapi grafik yang menggambarkan interaksi antara kelompok yang dibandingkan, yaitu kelompok peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan konvensional yang memiliki kemampuan melakukan praktikum tinggi dan kemampuan melakukan praktikum rendah.

Berdasarkan hasil komputerisasi SPSS versi 22 *for windows10* melalui uji Tukey pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, diperoleh tabel rangkuman anava sebagai berikut.

Tabel 4.8 Rangkuman Analisis Varians Dua Jalur
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: KPS

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	173,480 ^a	3	57,827	165,373	,000
Intercept	5266,531	1	5266,531	15061,294	,000
KELAS	37,057	1	37,057	105,977	,000
KMP	136,001	1	136,001	388,938	,000
KELAS * KMP	,001	1	,001	,003	,954
Error	11,889	34	,350		
Total	5420,000	38			
Corrected Total	185,368	37			

a. R Squared = ,936 (Adjusted R Squared = ,930)

Berdasarkan tabel 4.8 diatas, memuat beberapa informasi mengenai hipotesis penelitian yaitu:

a) *Corrected model*, kita dapat mengetahui pengaruh semua variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Jika nilai signifikansi *corrected model* $< 0,05$ maka

model valid. Dari tabel di atas terlihat bahwa signifikansinya lebih kecil dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang digunakan valid. Hal ini berarti bahwa, semua variabel model pembelajaran dan kemampuan melakukan praktikum, serta interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan melakukan praktikum secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel keterampilan proses sains peserta didik.

b) *Intercept*, kita dapat mengetahui perubahan variabel dependen tanpa perlu dipengaruhi keberadaan variabel independen, atau dengan kata lain tanpa ada pengaruh variabel model pembelajaran, maka variable keterampilan proses sains peserta didik dapat berubah nilainya. Apabila signifikansi $< 0,05$ maka intercept signifikan. Dari tabel kita dapat melihat bahwa nilai signifikansi *intercept* lebih kecil dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa *intercept* signifikan.

Model Pembelajaran, berdasarkan tabel 4.8 di atas, memperlihatkan nilai signifikansi model pembelajaran sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Hal ini menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains peserta didik di dalam penelitian ini berpengaruh secara signifikan. Maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains peserta

didik. Dengan kata lain, keterampilan proses sains kelompok peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kelompok peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas X TKI SMK Negeri 2 Majene.

- c) Kemampuan melakukan praktikum, berdasarkan tabel 4.9 di atas, memperlihatkan nilai signifikansi kemampuan melakukan praktikum sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Hal ini menyatakan bahwa pengaruh kemampuan melakukan praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada penelitian ini berpengaruh secara signifikan. Dengan kata lain H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains pada kelompok peserta didik yang mempunyai kemampuan melakukan praktikum tinggi lebih tinggi dibandingkan kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan melakukan praktikum pada kelas X TKI SMK Negeri 2 Majene.

- d) Model Pembelajaran * Kemampuan melakukan praktikum, memperlihatkan pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan melakukan praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Apabila nilai signifikansi Model Pembelajaran * Kemampuan melakukan praktikum $< 0,05$ maka ada interaksi. Dari tabel 4.8 dapat

dilihat nilai signifikansinya sebesar 0,954 atau lebih besar dari 0,05. Dengan kata lain, H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan melakukan praktikum peserta didik terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X TKI SMK Negeri 2 Majene

Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran konvensional serta kemampuan melakukan praktikum pada kategori tinggi dan kemampuan melakukan praktikum pada kategori rendah terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Akan tetapi kedua jenis model pembelajaran ini baik digunakan untuk peserta didik yang memiliki kemampuan melakukan praktikum tinggi maupun rendah. Namun berdasarkan data hasil penelitian diperoleh skor keterampilan proses sains peserta didik yang lebih tinggi untuk kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing..

- d. Uji lanjut

Pengujian dilakukan dengan uji *independent sample t-test* dengan *SPPSS ver 22*. Berdasarkan hasil uji *Independent sample t-test*,

Terlihat bahwa untuk kemampuan melakukan praktikum tinggi, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi *2-tailed* lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05.

Terlihat bahwa untuk kemampuan melakukan praktikum rendah, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi *2-tailed* lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05.

B. Pembahasan

Secara keseluruhan, Terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.9 yang memperlihatkan nilai signifikansi model pembelajaran sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05 untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing memperoleh skor rata – rata keterampilan proses sains yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar dengan model

pembelajaran konvensional pada kelas X TKI 1 SMK Negeri 2 Majene. Fakta ini menunjukkan bahwa peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih mudah dalam mempelajari dan memahami konsep-konsep materi fisika yang diajarkan dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada model pembelajaran inkuiri terbimbing ini, peserta didik membangun pemahaman melalui pertanyaan, mendesain dan menghubungkannya dalam bentuk investigasi, kemampuan analisis dan mengkomunikasikan penemuannya. Sejalan dengan ungkapan Paidi, bahwa inkuiri terbimbing ditujukan untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan proses dengan merumuskan pertanyaan yang mengarah pada kegiatan investigasi, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil temuannya dalam masyarakat belajar. Kegiatan inkuiri sangat penting karena dapat mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh dimana dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing membuat peserta didik lebih aktif mengumpulkan data secara lengkap guna memecahkan masalah yang dihadapi sehingga siswa dapat membangun sendiri konsep yang dipelajarinya. Selain itu

penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mendorong peserta didik untuk belajar aktif, mengkonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara ilmiah.

Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan melakukan praktikum tinggi, terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

Berdasarkan tabel 4.9 kemampuan melakukan praktikum memperlihatkan nilai signifikansi kemampuan melakukan praktikum sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Hal ini menyatakan bahwa pengaruh kemampuan melakukan praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada penelitian ini berpengaruh secara signifikan. Sehingga dilakukan uji lanjut anava yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.10 yang menunjukkan bahwa untuk kemampuan melakukan praktikum tinggi, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi *2-tailed* lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan melakukan praktikum tinggi, terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta

didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan melakukan praktikum rendah, terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

Berdasarkan tabel 4.9 kemampuan melakukan praktikum memperlihatkan nilai signifikansi kemampuan melakukan praktikum sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Hal ini menyatakan bahwa pengaruh kemampuan melakukan praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada penelitian ini berpengaruh secara signifikan. Sehingga dilakukan uji lanjut anava yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.11 yang menunjukkan bahwa untuk kemampuan melakukan praktikum rendah, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi *2-tailed* lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti Bagi peserta didik yang memiliki kemampuan melakukan praktikum rendah, terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan melakukan praktikum terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas X TKI SMK Negeri 2 Majene

Berdasarkan tabel 4.9 model pembelajaran*kemampuan melakukan praktikum dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,954 atau lebih besar dari 0,05. Dengan kata lain, H_1 ditolak dan H_0 diterima. Hasil ini didukung dengan gambar plot *estimasi marginal means* keterampilan proses sains pada gambar 4.3 yang menunjukkan tidak terdapat interaksi antara variabel – variabel dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran, kemampuan melakukan praktikum dan keterampilan proses sains peserta didik.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing maupun yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional tidak memiliki pengaruh interaksi kemampuan melakukan praktikum tinggi maupun rendah. Hal ini dikarenakan skor rata – rata keterampilan proses sains yang diperoleh peserta didik pada kelas eksperimen atau kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dari pada keterampilan proses sains pada peserta didik kelas kontrol atau kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada kategori kemampuan melakukan praktikum tinggi. Begitupun pada kategori kemampuan melakukan praktikum rendah.

Penelitian ini dilakukan pada saat pandemi *corona* di bulan Oktober-November 2020. Sehingga berdampak pada waktu pembelajaran yang diberlakukan disekolah. Sekiranya pembelajaran dikelas membutuhkan waktu 3 jam/pertemuan, tetapi diatur menjadi 45 menit/pertemuan. Dari durasi waktu yang sangat terbatas, proses pembelajaran yang dijalankan haruslah seefektif mungkin. Pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, peserta didik terbantu karena mendapat bimbingan dari guru. Sedangkan pada model pembelajaran konvensional (inkuiri bebas), peserta didik harus menyesuaikan diri dengan baik dan bersikap mandiri. Dikarenakan pada sintaks pembelajaran konvensional, guru bersifat mengarahkan, tanpa memberikan bimbingan yang lebih intens.

Dari gambaran diatas, sangatlah jelas akan berdampak pada keterampilan poses sains dari setiap kelas setelah pembelajaran, dimana rata-rata keterampilan proses sains lebih tinggi pada pembelajaran model inkuiri terbimbing baik ditinjau dari kemampuan melakukan praktikum tinggi maupun kemampuan melakukan praktikum rendah.

Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan melakukan praktikum rendah baik pada kelas inkuiri terbimbing dan kelas konvensional bukanlah berarti ada kekurangan pada peserta didik tersebut, tetapi disebabkan oleh durasi pembelajaran yang terbatas dan sintak model pembelajaran yang

berlaku. Disertai dengan pembiasaan belajar dan sering melakukan praktikum, maka kemampuan melakukan praktikum peserta didik juga akan meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut.

- 1) Secara keseluruhan terdapat perbedaan antara model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri bebas dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari pada model pembelajaran inkuiri bebas.
- 2) Untuk kemampuan melakukan praktikum tinggi, terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran inkuiri bebas. Keterampilan proses sains peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dari kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri bebas.
- 3) Untuk kemampuan melakukan praktikum rendah, terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran inkuiri bebas. Keterampilan proses sains peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri bebas lebih rendah dari kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing.
- 4) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan melakukan praktikum terhadap

keterampilan proses sains peserta didik

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Bagi guru bidang studi fisika disarankan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan efektifitas proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan proses sains peserta didik.
- 2) Untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan melakukan praktikum, guru fisika juga disarankan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan memperhatikan jumlah peserta didik dalam satu kelompok kelas pada waktu melakukan percobaan, jangan terlalu banyak dan ketersediaan waktu juga menjadi bahan pertimbangan.
- 3) Bagi peserta didik harus senantiasa aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga konsep-konsep pengetahuan yang diperoleh dapat bermanfaat dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Peserta didik hendaknya selalu mengembangkan kemampuan melakukan praktikum yang dimiliki untuk mencapai kemampuan proses sains yang optimal.
- 4) Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk memenuhi apakah model *inkuiri terbimbing* dapat melatih berbagai macam keterampilan-keterampilan lain

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, Wiwin, Salamet Sentosa, dan Maridi. *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa SMP Kelas VIII SMP N 7 Surakarta*. Jurnal Pendidikan Biologi. Vol. 5, No. 1, (2013). (06/03/2017)
- Anam, Khoirul. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasinya* Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2015.
- Astuti, Rina, Widha Sunarno dan Suciati Sudarisman. *Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi Dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Inkuiri, Pasca UNS. ISSN:2252-7893, Vol. 1, No. 1, 2012.(11/01/2017)
- Badan Standar Nasional Pendidikan. *Buku Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP, 2006.
- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Hasanuddin, 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Peserta Didik Sma Negeri 18 Makassar (Tesis). UNM Makassar.
- Kalsum Umami. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa.: FITK UIN Jakarta*).
- Lestari Dewi, Narni, Nyoman Dantes, dan I Wayan Sadia. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA*. [Online](http://119.252.161.254/ejournal/index.php/jurnal_pendas/article). Jurnal Pendidikan Dasar. Vol. 3, 2013. (29/10/2015)
- Marjan, Johari, I.B. Putu Aryana dan I.G.A Nyoman Setiawan. *Pengaruh Pembelajaran Pendekan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kab. Lombok Timur NTB*. [On-line] (http://119.252.161.254/ejournal/index.php/jurnal_ipa/article) e-journal Program Pascasarjana. Vol 4 (2014) (11/01/2017).
- Paidi. 2005. Peningkatan Scientific Skill Siswa Melalui Implementasi Metode

Guided Inquiry Pada Pembelajaran Biologi. FMIPA: Universitas Negeri Yogyakarta.

Puspita, Endah Sari. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inkuiri) Terhadap Keterampilan Proses Sains*. (FITK UIN Jakarta)

Rizal, Muhammad. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Sains. ISSN: 2338-9117. Vol.2, No.3, 2014. h. 3. (14/10/2017)

Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Wasilah, E. B. (2012). Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan Hasil Praktikum IPA Melalui Penggunaan Media Kartu *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1)

Susanti, Wulan . (2014) *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Laju Reaksi*. Jurnal Pendidikan Sains.